



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 618 332 A1**

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

Anmeldenummer: **93105314.4**

Int. Cl.<sup>5</sup>: **E01F 15/00**

Anmeldetag: **31.03.93**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**05.10.94 Patentblatt 94/40**

Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK FR GB IT LI LU NL SE**

Anmelder: **Lüft, Peter**  
**Morgenstrasse 1 B**  
**D-55257 Budenheim (DE)**

Erfinder: **Lüft, Peter**  
**Morgenstrasse 1 B**  
**D-55257 Budenheim (DE)**

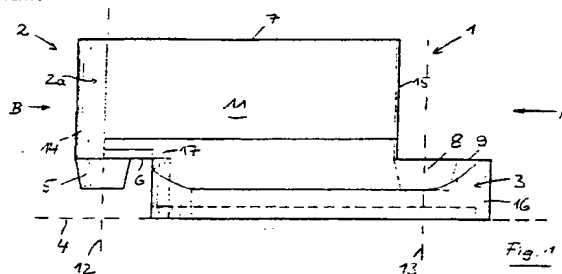
Vertreter: **Quermann, Helmut, Dipl.-Ing.**  
**Postfach 61 45**  
**D-65051 Wiesbaden (DE)**

**Leitschutzsystem, insbesondere zur Sicherung von Verkehrswegen.**

Die Erfindung betrifft ein Leitschutzsystem, insbesondere zur Sicherung von Verkehrswegen, wobei das Leitschutzsystem mehrere, identisch ausgebildete und in einer Reihe angeordnete, miteinander verbundene Leitsockel (1) aufweist, die in einem stumpfen oder gestreckten Winkel zueinander anordbar sind, wobei der jeweilige Leitsockel im Bereich eines Endes mit einem ersten Ansatz (2) und im Bereich des gegenüberliegenden Endes mit einem zweiten Ansatz (3) versehen ist und die Verbindung benachbarter Leitsockel im Bereich der Ansätze der Leitsockel überlappend erfolgt.

Damit das Leitschutzsystem baulich einfach montiert werden kann und dabei optisch ansprechend gestaltet ist und zudem eine hohe Haltbarkeit bei Stoßeinwirkung, unabhängig von dem verwendeten Material, aufweist, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß der erste Ansatz (2) des einen Leitsockels (1) mit einem Zapfen (5) versehen ist, dessen Zapfenachse (12) senkrecht zur Auflageebene (4) des Leitsockels (1) auf dem Boden verläuft, und der zweite Ansatz (3) des benachbarten Leitsockels (1) mit einer Ausnehmung (8) zur spielfreien Aufnahme des Zapfens (5) in dieser versehen ist, sowie die benachbarten Stirnseiten benachbarter Leitsockel (1; 1) komplementär gewölbte Flächen (14, 17; 15, 16) aufweisen, deren Wölbungsmittelpunkt mit der Längsachse (5; 8) des zugeordneten Zapfens (5) bzw. der zugeordneten Ausnehmung (8) zusammen-

fällt.



**BEST AVAILABLE COPY**

**EP 0 618 332 A1**

Die Erfindung betrifft ein Leitschutzsystem, insbesondere zur Sicherung von Verkehrswegen, wobei das Leitschutzsystem mehrere, identisch ausgebildete und in einer Reihe angeordnete, miteinander verbundene Leitsockel aufweist, die in einem stumpfen oder gestreckten Winkel zueinander anordbar sind, wobei der jeweilige Leitsockel im Bereich eines Endes mit einem ersten Ansatz und dem Bereich des gegenüberliegenden Endes mit einem zweiten Ansatz versehen ist und die Verbindung benachbarter Leitsockel im Bereich der Ansätze der Leitsockel überlappend erfolgt.

Derartige Leitschutzsysteme finden insbesondere zur Sicherung von Verkehrswegen Verwendung. Der Begriff Verkehrswege wird dabei weit verstanden. So kann das Leitschutzsystem beispielsweise dem Schutz von Baugruben oder der Sicherung von Baustellen dienen, ferner Verwendung finden, um Straßen einzuengen, beispielsweise zwecks Geschwindigkeitsreduzierung, ferner zur Trennung von Fahrspuren, zum Abtrennen von Bereichen auf Plätzen, beispielsweise bei Wochenmärkten, weiterhin in Form von Pflanzinseln bzw. Pflanzkübeln, die im Bereich der Verkehrswege aufgestellt werden und aus der EP 0 509 144 A1 bekannt sind, usw..

Ein Leitschutzsystem der genannten Art ist aus der Praxis bekannt. Bei diesem ist der jeweilige Leitsockel senkrecht zu dessen Auflageebene auf dem Boden symmetrisch ausgebildet, wobei die beiden Ansätze zylindrisch ausgebildet sind und sich über die untere Hälfte des Leitsockels erstrecken. Die Zylinder weisen im Bereich der Zylinderachsen Durchgangsbohrungen auf. Zusammengesetzt wird das Leitschutzsystem, indem ein erster Leitsockel mit seinen beiden Ansätzen so platziert wird, daß diese auf dem Boden aufliegen und der nächste Leitsockel um 180° zu diesem gedreht, das heißt, mit oben befindlichen Ansätzen auf den zugeordneten Ansatz des bereits verlegten Leitsockels aufgelegt wird, wobei der Mittelbereich des aufgelegten Sockels, somit der Bereich zwischen den beiden Ansätzen dieses Sockels, auf dem Boden zu liegen kommt. In die miteinander fluchten Bohrungen der benachbarten Leitsockel wird ein Dorn gesteckt, der diese damit verbindet. Bei entsprechender Länge des Dornes besteht die Möglichkeit, diesen zusätzlich in den Boden einzutreiben. Der Anschluß der weiteren Leitsockel erfolgt im vorbeschriebenen Sinne, das heißt, benachbarte Leitsockel sind in jeweils um die horizontale Achse um 180° zueinander gedreht und platziert angeordnet.

Bei dem bekannten Leitschutzsystem sind die Leitsockel aus Beton ausgebildet. Dies ermöglicht es, die einzelnen Leitsockel mittels eines Dornes sicher zu verbinden, ohne daß bei Stoßeinwirkung auf das Leitschutzsystem befürchtet werden muß,

daß die Verbindung der Leitsockel ausreißt oder die Leitsockel brechen. Allerdings bedingt das verwendete Material einen erheblichen Montageaufwand, dies gilt auch aufgrund der Verwendung der Dorne zum Verbinden der Leitsockel. Schließlich stellt sich das Leitschutzsystem dem Betrachter als wenig homogenes Gebilde dar, weil, von der Seite betrachtet, quaderförmige Mittelabschnitte des jeweiligen Leitsockels mit den hieran angrenzenden zylinderförmigen Ansätzen abwechseln.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Leitschutzsystem der genannten Art so weiter zu bilden, daß dies baulich einfach montiert werden kann und dabei optisch ansprechend gestaltet ist und eine hohe Haltbarkeit bei Stoßeinwirkung, unabhängig von dem verwendeten Material, aufweist.

Gelöst wird die Aufgabe bei einem Leitschutzsystem der genannten Art dadurch, daß der erste Ansatz des einen Leitsockels mit einem Zapfen versehen ist, dessen Zapfenachse senkrecht zur Auflageebene des Leitsockels auf dem Boden verläuft, und der zweite Ansatz des benachbarten Leitsockels mit einer Ausnehmung zur spielfreien Aufnahme des Zapfens in dieser versehen ist, sowie die benachbarten Stirnseiten benachbarter Leitsockel komplementär gewölbte Flächen aufweisen, deren Wölbungsmittelpunkt mit der Längsachse des zugeordneten Zapfens bzw. der zugeordneten Ausnehmung zusammenfällt.

Wesentlich ist bei der vorliegenden Erfindung, daß es aufgrund des an dem jeweiligen Leitsockel angebrachten Zapfens und der Ausnehmung im Leitsockel nicht erforderlich ist, separate Elemente zum Verbinden benachbarter Leitsockel vorzusehen. Zum Bilden des Leitschutzsystems ist es nur erforderlich, den einen Leitsockel mit seinem Zapfen in die Aufnahme des benachbarten Leitsockels einzustecken, wobei die spielfreie Aufnahme des Zapfens in der Ausnehmung sicherstellt, daß miteinander verbundene Leitsockel in der Auflageebene der Leitsockel nicht relativ zueinander verschoben, sondern nur in der Auflageebene zueinander verschwenkt werden können. Die spielfreie Aufnahme wird beispielsweise durch eine entsprechende Anpassung des Durchmessers des Zapfens an den Durchmesser der Ausnehmung sichergestellt, der nur geringfügig größer ist als der Durchmesser des Zapfens, so daß der Zapfen, ohne großen Reibungswiderstand eingeführt, radial spielfrei gehalten ist. Der Zapfen kann Zylinderform oder auch als Kegelstumpf ausgebildet sein, mit einer entsprechenden Gestaltung der Ausnehmung. Aufgrund der Lagerung des dem einen Leitsockel zugeordneten Zapfens in die Ausnehmung des benachbarten Leitsockels sind diese relativ zueinander verschwenkbar. Um trotz dieser Schwenkbarkeit sicher zu stellen, daß die Leitsockel im Bereich der zugewandten Stirnseiten möglichst dicht bei-

einander angeordnet werden können, sieht die Erfindung vor, daß die einander zugewandten Stirnseiten der Leitsockel komplementär gewölbte Flächen aufweisen, deren Wölbungsmittelpunkt mit der Längsachse des zugeordneten Zapfens bzw. der zugeordneten Ausnehmung zusammenfällt. Diese geometrische Anordnung mit dem genannten Wölbungsmittelpunkt gestattet es, die benachbarten Leitsockel mit minimalem Spalt zwischen deren zugewandten Stirnseiten zu plazieren, unabhängig von der Winkelstellung, die die benachbarten Leitsockel zueinander einnehmen.

Die erfindungsgemäße Gestaltung der das Leitsystem bildenden Leitsockel gestattet diese einerseits wegen der Anordnung der Zapfen und Ausnehmungen einfach ineinander zu stecken und damit einfach zu montieren. Durch die fließenden Übergänge zwischen den benachbarten Leitsockeln besitzen diese ein harmonisches Gesamtbild, wobei die gewölbten, komplementären Stirnflächen benachbarter Leitsockel eine hohe Haltbarkeit bei Stoßeinwirkung sicherstellen, weil die Komplementärflächen zusammenwirken und über diese bei Stoßeinwirkung, insbesondere bei Einwirkung eines Kraftfahrzeuges, sich aneinander abstützen.

Gemäß einer besonderen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist vorgesehen, daß der erste Ansatz durch einen Ansatzabschnitt und den Zapfen gebildet ist, und der zweite Abschnitt auf dem Boden aufliegt, sowie der Ansatzabschnitt des ersten Ansatzes entsprechend der Höhe des zweiten Ansatzes vom Boden beabstandet angeordnet ist. Bei dieser Gestaltung weist der untere, zweite Abschnitt des jeweiligen Leitsockels die zumindest nach oben offene Ausnehmung auf, die der am oberen Ansatzabschnitt des anderen Leitsockels angeordnete, nach unten gerichtete Zapfen durchsetzt. Erweitert sich die Ausnehmung zusätzlich konisch nach oben, ist bei dieser Gestaltung eine besonders einfache Montage des Leitschutzsystems gewährleistet, da die sich nach oben erweiternde Ausnehmung für die montierende Person einsehbar ist und der entsprechend konisch ausgebildete Zapfen sich beim Einstecken des diesem zugeordneten Leitsockels von selbst in der Ausnehmung zentriert, womit die beiden benachbarten Leitsockel, bis auf deren Winkelposition, eindeutig zueinander positioniert sind.

Eine besondere Gestaltung des Leitschutzsystems sieht vor, daß sich der Querschnitt des jeweiligen Leitsockels in Richtung des dem Boden abgewandten Endes verjüngt. Bei einem relativ schmal ausgebildeten oberen Bereich des jeweiligen Leitsockels kann sich die Ausbildung der komplementär gewölbten Flächen auf den verbleibenden unteren Bereich der Stirnflächen beschränken, bevorzugt sind aber auch die oberen, schmalen Bereiche des Leitsockels stirnseitig nicht eben aus-

gebildet, sondern weisen gleichfalls die Wölbung auf.

Die Leitsockel können sowohl zu einer Reihe als auch zu einem geschlossenen Gebilde zusammengesteckt sein. In letztgenanntem Fall kann der so gebildete Ring die äußere Begrenzung einer Pflanzinsel darstellen.

Als bevorzugter Werkstoff für die Leitsockel wird Recyclingkunststoff angesehen. Dieser ermöglicht eine ausreichende Festigkeit des jeweiligen Leitsockels, insbesondere im Bereich des Zapfens und der Ausnehmung.

Weitere Merkmale der Erfindung sind in der Beschreibung der Figuren, den Figuren selbst und in den Unteransprüchen dargestellt, wobei bemerkt wird, daß alle Einzelmerkmale und alle Kombinationen von Einzelmerkmalen weitere erfinderische Ausgestaltungen darstellen.

In den Figuren ist die Erfindung an einer Ausführungsform beispielsweise dargestellt, ohne auf diese beschränkt zu sein. Es stellt dar:

Figur 1 eine Seitenansicht eines Leitsockels zur Bildung des erfindungsgemäßen Leitschutzsystems,

Figur 2 eine Draufsicht des in Figur 1 gezeigten Leitsockels,

Figur 3 eine Ansicht A des Leitsockels gemäß Figur 1 und

Figur 4 eine Ansicht B des Leitsockels gemäß Figur 1.

Die Figuren zeigen einen Leitsockel 1, der als langgestrecktes Bauteil ausgebildet ist und im Bereich eines Endes einen ersten Ansatz 2 und im Bereich seines gegenüberliegenden Endes einen zweiten Ansatz 3 aufweist. Der erste Ansatz 2 ist beabstandet zu der durch die Linie 4 verdeutlichten Auflageebene des Leitsockels 1, wobei diese Auflageebene identisch ist mit dem Boden, auf dem der Leitsockel 1 aufliegt, angeordnet und ist durch einen Ansatzabschnitt 2a und einen an dessen Unterseite angeordneten Zapfen 5 gebildet. Die untere, neben dem Zapfen 5 verbleibende Freifläche 6 des Ansatzabschnittes 2a und die obere Fläche 7 des Leitsockels 1 sind parallel zur Auflageebene 4 des Leitsockels 1 angeordnet. Der Zapfen 5 ist als sich nach unten verjüngender Kegelstumpf ausgebildet. Der zweite Ansatz 3 bildet unten Bestandteil der Auflageebene 4 des Leitsockels 1, das heißt, er liegt auf dem Boden auf und es ist die Höhe des zweiten Ansatzes 3 so bemessen, daß diese mit dem Abstand der Freifläche 6 des Ansatzabschnittes 2a von der Auflageebene 4 übereinstimmt, bzw. die Höhe des zweiten Ansatzes 3 geringfügig kleiner ist. Entsprechend der Gestaltung des Zapfens 5 ist der zweite Ansatz 3 mit einer kegelstumpfförmigen Ausnehmung 8 versehen. Die obere Fläche des zweiten Ansatzes 3 ist mit der Bezugsziffer 9 bezeichnet.

Wie der Darstellung der Figuren 3 und 4 zu entnehmen ist, verjüngt sich der Leitsockel 1 zur oberen Fläche 7 hin. Während der Leitsockel 1 etwa im Bereich 10 seines unteren Drittels ungefähr die Querschnittsform eines Trapezes aufweist, verjüngt sich der darüber befindliche Bereich des Leitsockels nur sehr schwach, das heißt, es ist der obere Abschnitt 11 weitgehend plattenförmig mit geringer Konizität ausgebildet.

Das erfindungsgemäße Leitschutzsystem wird gebildet, in einer Reihe oder zu einem Ring, indem mehrere der in Figuren 1 bis 4 gezeigten Leitsockel ineinandergesteckt werden. So wird ein Leitsockel 1 mit seinem Zapfen 5 von oben in die Ausnehmung 8 eines auf dem Boden aufliegenden benachbarten Leitsockels 1 eingesteckt. Die Ausbildung der Verbindung über den Zapfen 5 und die Ausnehmung 8, die rotationssymmetrisch ausgebildet, gestattet eine grundsätzliche relative Schwenkbarkeit benachbarter Leitsockel um die Längsachse 12 des Zapfens 5 bzw. die Längsachse 13 der Ausnehmung 8. Hierzu ist vorgesehen, daß die korrespondierenden Stirnseiten benachbarter Leitsockel komplementär gewölbte Flächen aufweisen, deren Wölbungsmittelpunkt mit den Längsachsen 12 bzw. 13 zusammenfällt. Insbesondere die Figuren 1 und 2 verdeutlichen, daß die Stirnfläche 14 des Ansatzabschnittes 2a eine solche Krümmung aufweist, daß deren Wölbungsmittelpunkt mit der Längsachse 12 des Zapfens 5 zusammenfällt. Entsprechend der nach außen gerichteten Wölbung der Stirnfläche 14 ist die mit dieser korrespondierende Stirnfläche 15 auf der anderen Seite des Leitsockels 1 nach innen gewölbt gestaltet, mit einem Wölbungsmittelpunkt, der mit der Längsachse 13 der Ausnehmung 8 zusammenfällt. Die Stirnfläche 16 des zweiten Ansatzes 3 ist beabstandet zur Ausnehmung 8 angeordnet und weist eine konzentrisch zur Längsachse 13 der Ausnehmung 8 angeordnete Wölbung auf, mit der eine entsprechende, nach innen gewölbte Stirnfläche 17 im Bereich des anderen Endes des Leitsockels 1 korrespondiert, deren Wölbungsmittelpunkt mit der Längsachse 12 des Zapfens 5 zusammenfällt. Die geometrischen Verhältnisse in den Figuren 1 und 2 verdeutlichen, daß eine freie Beweglichkeit benachbarter Leitsockel 1 in einem Winkelbereich zwischen einem stumpfen und einem gestreckten Winkel möglich ist, wobei die komplementär gewölbten Flächen benachbarter Leitsockel 1 bei minimalem Abstand zwischen diesen positioniert sind.

Der bei der beschriebenen Ausführungsform Verwendung findende Leitsockel besteht aus Recyclingkunststoff.

## Patentansprüche

1. Leitschutzsystem, insbesondere zur Sicherung von Verkehrswegen, wobei das Leitschutzsystem mehrere, identisch ausgebildete und in einer Reihe angeordnete, miteinander verbundene Leitsockel aufweist, die in einem stumpfen oder gestreckten Winkel zueinander anordbar sind, wobei der jeweilige Leitsockel im Bereich eines Endes mit einem ersten Ansatz und im Bereich des gegenüberliegenden Endes mit einem zweiten Ansatz versehen ist und die Verbindung benachbarter Leitsockel im Bereich der Ansätze der Leitsockel überlappend erfolgt, **dadurch gekennzeichnet**, daß der erste Ansatz (2) des einen Leitsockels (1) mit einem Zapfen (5) versehen ist, dessen Zapfenachse (12) senkrecht zur Auflageebene (4) des Leitsockels (1) auf dem Boden verläuft, und der zweite Ansatz (3) des benachbarten Leitsockels (1) mit einer Ausnehmung (8) zur spielfreien Aufnahme des Zapfens (5) in dieser versehen ist, sowie die benachbarten Stirnseiten benachbarter Leitsockel (1; 1) komplementär gewölbte Flächen (14, 17; 15, 16) aufweisen, deren Wölbungsmittelpunkt mit der Längsachse (5; 8) des zugeordneten Zapfens (5) bzw. der zugeordneten Ausnehmung (8) zusammenfällt.
2. Leitschutzsystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der erste Ansatz (2) durch einen Ansatzabschnitt (2a) und den Zapfen (5) gebildet ist.
3. Leitschutzsystem nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der zweite Abschnitt (3) auf dem Boden aufliegt und der Ansatzabschnitt (2a) des ersten Ansatzes (2) entsprechend der Höhe des zweiten Ansatzes (3) vom Boden beabstandet angeordnet ist.
4. Leitschutzsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich der Querschnitt des Leitsockels (1) in Richtung des dem Boden abgewandten Endes (7) verjüngt.
5. Leitschutzsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Zapfen (5) als Kegelstumpf ausgebildet ist, der beabstandet zur Auflageebene (4) des Leitsockels (1) endet.
6. Leitschutzsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der zweite Ansatz (3) des einen Leitsockels (1) und der mit diesem zusammenwirkende Bereich des benachbarten Leitsockels (1) die komple-

mentär gewölbten Flächen (16; 17) aufweisen.

7. Leitschutzsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Leitsockel (1) aus Recyclingkunststoff besteht.

5

10

15

20

25

30

35

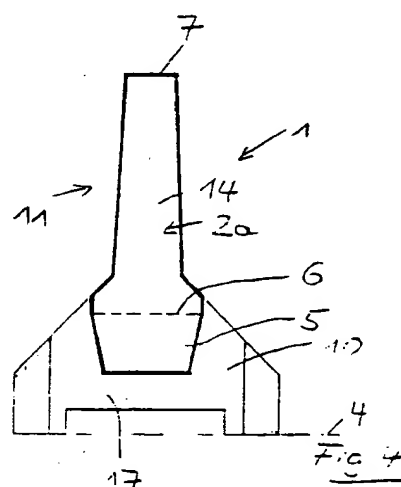
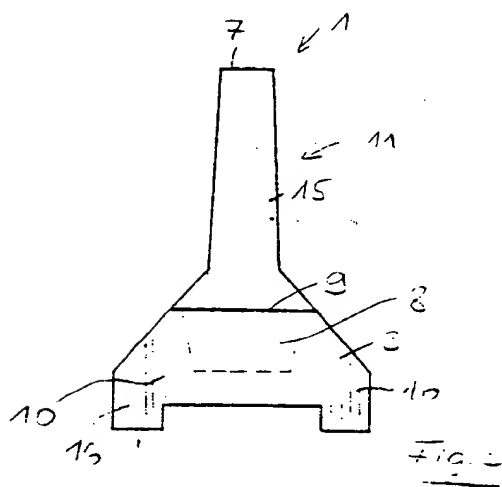
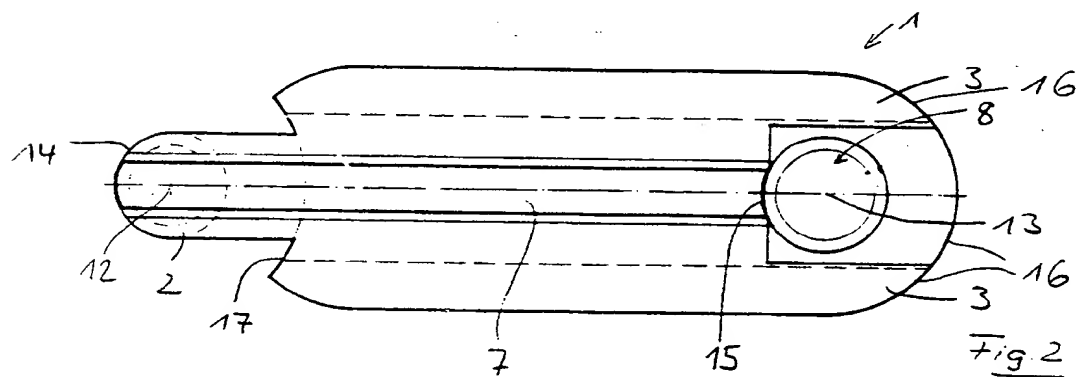
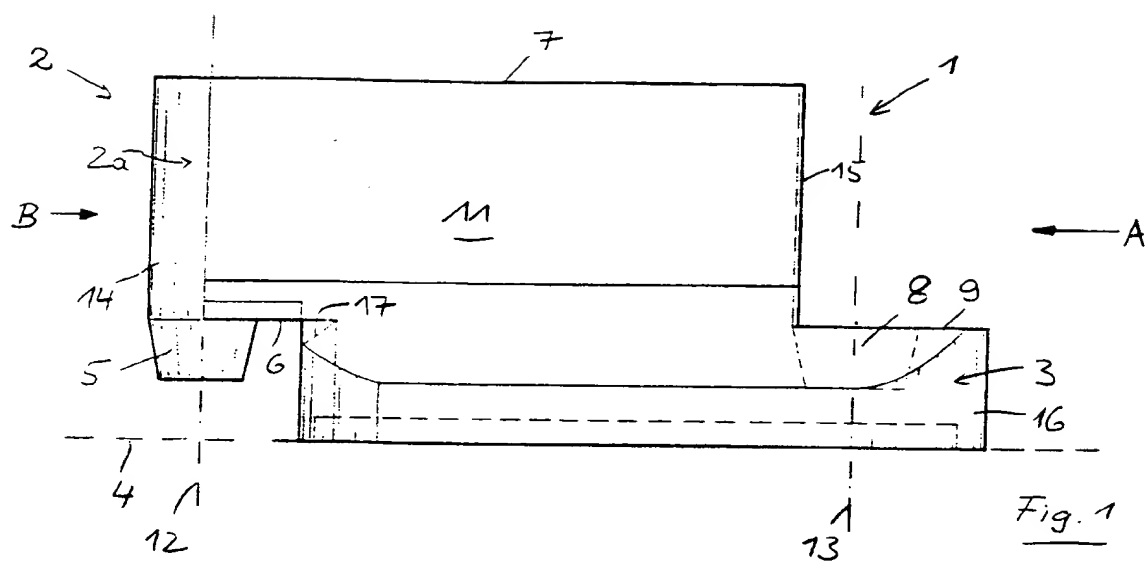
40

45

50

55

5





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 10 5314

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	EP-A-0 352 668 (BODENSOHN) * das ganze Dokument *	1	E01F15/00
A	---	3,4	
Y	DE-U-1 944 841 (FRIEDE ET AL.) * Ansprüche 1,2; Abbildungen 1-3 *	1	
A	---	2,3	
A	DE-U-8 814 418 (GFK KUNSTSTOFFE TRIMBORN OHG) * Seite 4, Zeile 24 - Zeile 32 *	1,7	
A	---	1-4	
A	DD-A-148 071 (PROSENZ) * Ansprüche 1,7,8; Abbildungen 5,6 *	1-4	
A	---	1,3-5	
A	FR-A-2 642 096 (MATERIELS ET APPLICATIONS DE SECURITE POUR LES AEROPORTS, L'INDUSTRIE) * das ganze Dokument *	1,3-5	
A	---	1,4	
A	EP-A-0 459 932 (GARCIA BALLESTEROS) * Spalte 3, Zeile 56 - Spalte 4, Zeile 5 *	1,4	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
A	---	1-3,6	E01F E01C
A	EP-A-0 385 950 (STEINER SILIDUR AG) * das ganze Dokument *	1-3,6	
A	---	1	
A	FR-A-2 598 484 (CHADOURNE ET AL.) * das ganze Dokument *	1	
A	-----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abchlußdatum der Recherche 27 AUGUST 1993	Prüfer PAETZEL H.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 01.92 (P0400)

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**